蝶と蛾 *Trans. lepid. Soc. Japan* **48** (1): 49–62, March 1997

インドシナ産のアゲハチョウ科に関する知見 (3)

西村　正賢*

400　山梨県甲府市武田 4-4-37　山梨大学教育学部生物学研究室

Notes on some Papilionidae from Indo-China region (3)

Masatoshi Nishimura**

Laboratory of Biology, Department of Education, Yamanashi University,
4-4-37, Takeda, Kofu, Yamanashi, 400 Japan

Abstract　As the result of the study on the regional variation in *Papilio polyctor*, five subspecies, *significans, titus, kingtungensis, xiei* and *gladiator* are newly synonymized with *P. polyctor ganesa*. New informations about the male genitalia of *Papilio noblei* are given.

Key words　*Papilio polyctor, P. noblei*, regional variation, synonymy, male genitalia.

はじめに

筆者はインドシナを中心に鱗翅目の基礎資料の収集を行ない，新たな知見が得られたものについて報告を行なってきた．本誌 46 巻 3 号に第 1 報，47 巻 1 号に第 2 報を発表した．今回はそれらに続き *Papilio polyctor* と第 1 報で既に報告した *Papilio noblei* についての知見を追加する．

各被検標本の所在については略号をもって示した．N は西村，I は稲好，BMNH は大英自然史博物館の所蔵するものである．

本報告をまとめるにあたり，ゆかりの森昆虫館の植村好延氏，山梨大学の池田清彦氏，宇都宮市の稲好豊氏，東京都の吉本浩氏にご助力いただいた．またタイプ標本及び各地の比較標本の確認では大英自然史博物館の P. R. Ackery 氏にお世話になった．*Papilio antonio* の比較標本の入手では東京都の西山保典氏にお力添えいただいた．各氏に紙面を借りてお礼申し上げる．なお，大英自然史博物館の所蔵標本資料の写真については使用許可を得ている．

Papilio polyctor Boisduval, 1836

本種については以前から，*Papilio bianor* (Cramer) との関係が問いただされてきた．種関係について大方の意見は同種説であるが (例えば阿江，1990；猪又，1990)，決定的なことは報告されていない．筆者も総括的なことを述べるには全域的な資料が不十分である．ただ多くのことが言われている割りには，一部の地域を除くと意外に基礎資料の提示が少ない．筆者が調査対象としているインドシナ地域もそれらに含められる．また，いくつかの亜種のなかでミャンマー南部，タイ中西部に分布する *stockleyi* についてはこれまで知見の追加が少ないもののひとつである．今回はインドシナ地域を中心に知見の追加を行ない，また当地域に係わる亜種名などの整理も合わせて行なった．

なおこの報告では，交配実験などから別種と示唆される (阿江，1990) ことのある *dehaanii* 群 (*ryukyuensis* を含む) については，対象地域外であることもあって，考慮していない．従って，資料を実見した中国南西部以西のものを扱い，亜種名の整理を行なっている．

---

* 連絡先：196　東京都昭島市中神町 2-17-8
** Correspondence: 2-17-8, Nakagami, Akishima, Tokyo, 196 Japan

各地の変異

仮にインドシナ以西に分布する *polyctor* と *bianor* を同一種とした場合，本種は分布の端で翅斑の変異幅が比較的小さく安定した特異な個体群を有することとなる．最西端のパキスタン北部やカシミール地方の原名亜種，ミャンマー・タイの国境に位置するダウナ山脈の南端の *stockleyi*，タイ・ラオス国境に位置するドンパヤエン山脈の延長上にあり山塊として孤立した Khao Soi Dao 周辺の *pinratanai* がそれにあたる．この例はインドシナ以東の台湾や日本にも当てはめられ，台湾本土と紅頭嶼や火焼島，日本本土と琉球列島や伊豆諸島の関係がそれに当たる．一方，分布の中央や広面積の島嶼では程度が異なるが翅斑の変異幅が大きくなる傾向が認められ従来の *polyctor* とも *bianor* とも判断できない個体が出現する．ここでは変異幅が比較的小さく集団として安定したタイ中東部産の *pinratanai*，ミャンマー南部・タイ中西部産の *stockleyi* は従来どおり亜種として認め，知見の追加と解説を行なった．また変異幅の大きいインドシナ中・北部産の個体群についてはこれまで記載された亜種を再検討し整理を行なった．

インドシナ中・北部産 (Figs 2-10, 17)

Papilio polyctor ganesa Doubleday, 1842

Papilio ganesa Doubleday, 1842, *Zool. Misc.* (5) : 73.
Papilio polyctor ganesa ab. *porphyria* Jordan, 1909, *in* Seitz, *Gross-Schmett. Erde* **9** : 79, pl. 48, row a.
Papilio polyctor var. *triumphator* Fruhstorfer, 1902, *Societas ent.* **17** : 65.
Papilio polyctor var. *significans* Fruhstorfer, 1902, *Societas ent.* **17** : 65. Syntypes 1 ♂ 1 ♀, Tandong, Tenasserim (syntype 1 ♂, Tandong, Tenasserim, Mai (BMNH), examined). **Syn. n.**
Papilio bianor gladiator Fruhstorfer, 1902, *Dt. ent. Z. Iris* **14** : 270–271. Syntypes 10 ♂ 3 ♀, Tonkin ; Chiem-Hoa (syntype 1 ♂, Chiem-Hoa, Aug.-Sept. (BMNH), examined). **Syn. n.**
Papilio polyctor titus Fruhstorfer, 1909, *Ent. Z.* **22** : 167. **Syn. n.**
Papilio triumphator ab. *mai* Tytler, 1912, *J. Bombay nat. Hist. Soc.* **21** : 590. Holotype ♂, Naga Hills (BMNH), examined.
Papilio polyctor connectens Mell, 1938, *Dt. ent. Z.* **1938** : 320. Preocc. by *Papilio sarpedon connectens* Fruhstorfer, 1906.
Papilio polyctor kingtungensis Lee, 1962, *Acta ent. sin.* **11** : 139, 144, pl. 2, figs 3, 5. **Syn. n.**
Papilio polyctor xiei Chou, 1994, *in* Chou *et al., Monographia Rhopalocerorum Sinensium* : 150, 751. **Syn. n.**

Distribution : Nepal, N. India, Assam, Sikkim, Myanmar, N. Thailand, Laos, Vietnam, China (Yunnan, Sichuan).

四川省，雲南省などの中国西部からインドシナ北部では現時点では *polyctor* とも *bianor* とも判別しがたい個体が採集されている．タイ北部のものについては Pinratana & Eliot (1992) は *bianor* とし，Fruhstorfer (1902) の記載した *gladiator* を亜種名として当てている．一方，原田 (1992) は広域的にこの種群を扱った報告のなかで，タイ北部のものは *polyctor* とし，亜種名を不明としているが，ベトナム北部のものは *polyctor* とし，Fruhstorfer (1902) の記載した *triumphator* を亜種名として当てている．また同報告中ではラオス産の個体にミャンマーの Tenasserim を模式産地とする *significans* を亜種名として当てている．これらのように各々取り扱いが異なり混沌としている．このような状況のなかで Chou (1994) はこれらの地域に近接する雲南省産の *polyctor* に *xiei* という新亜種名を与えている．雲南省からは既に *kingtungensis* Lee, 1962 という亜種が記載されているが (Mell (1938) による *connectens* も雲南省 (Tali, Chaochow) の標本に基づくが，ホモニムのため有効名とはならない)，それについては何ら言及されておらず，近隣地域の亜種との比較も行なっていない．インドシナ中・北部産がいったいどの亜種に該当するか，という点では近隣地域からこれまでに記載された亜種名とそのタイプ標本の確認及び基産地の個体群の変異幅の把握，周辺地域との比較が必要とされる．

今回ここでは原記載やタイプ標本をできる限り確認し整理を行なった．まず，当地域に関係する亜種名は *gladiator*, *titus*, *significans* がある．原田 (前出) が北ベトナム産に対して当てた *triumphator* は Sikkim の個体をもとに *polyctor* の変種として Fruhstorfer が記載したものであるが，Evans (1932) は

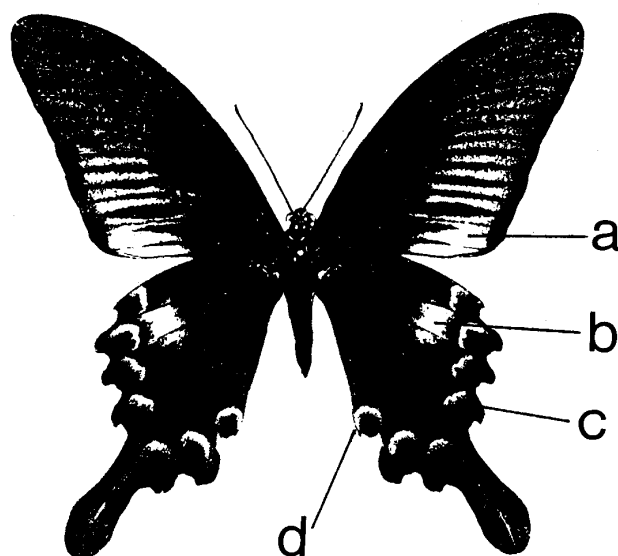
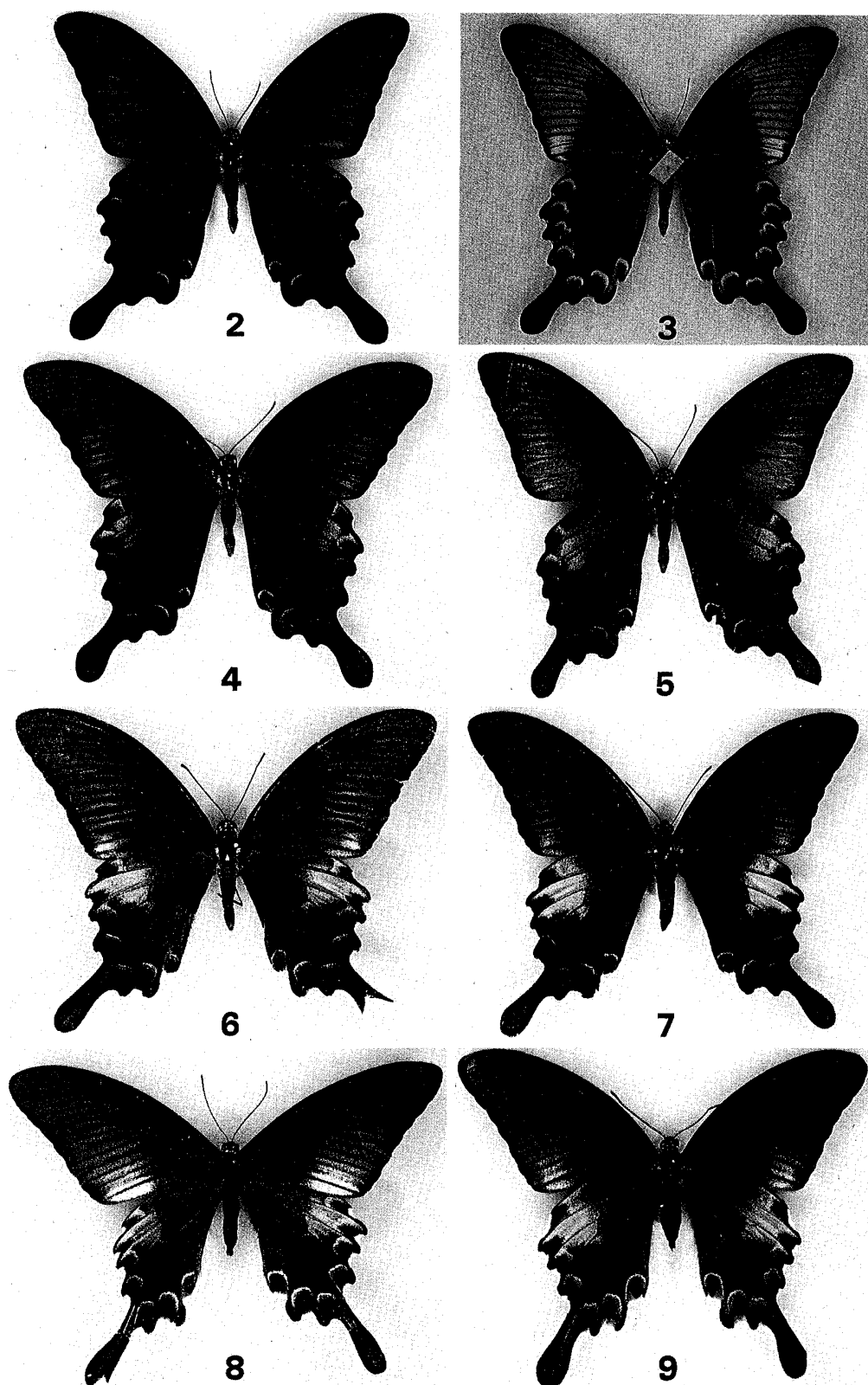
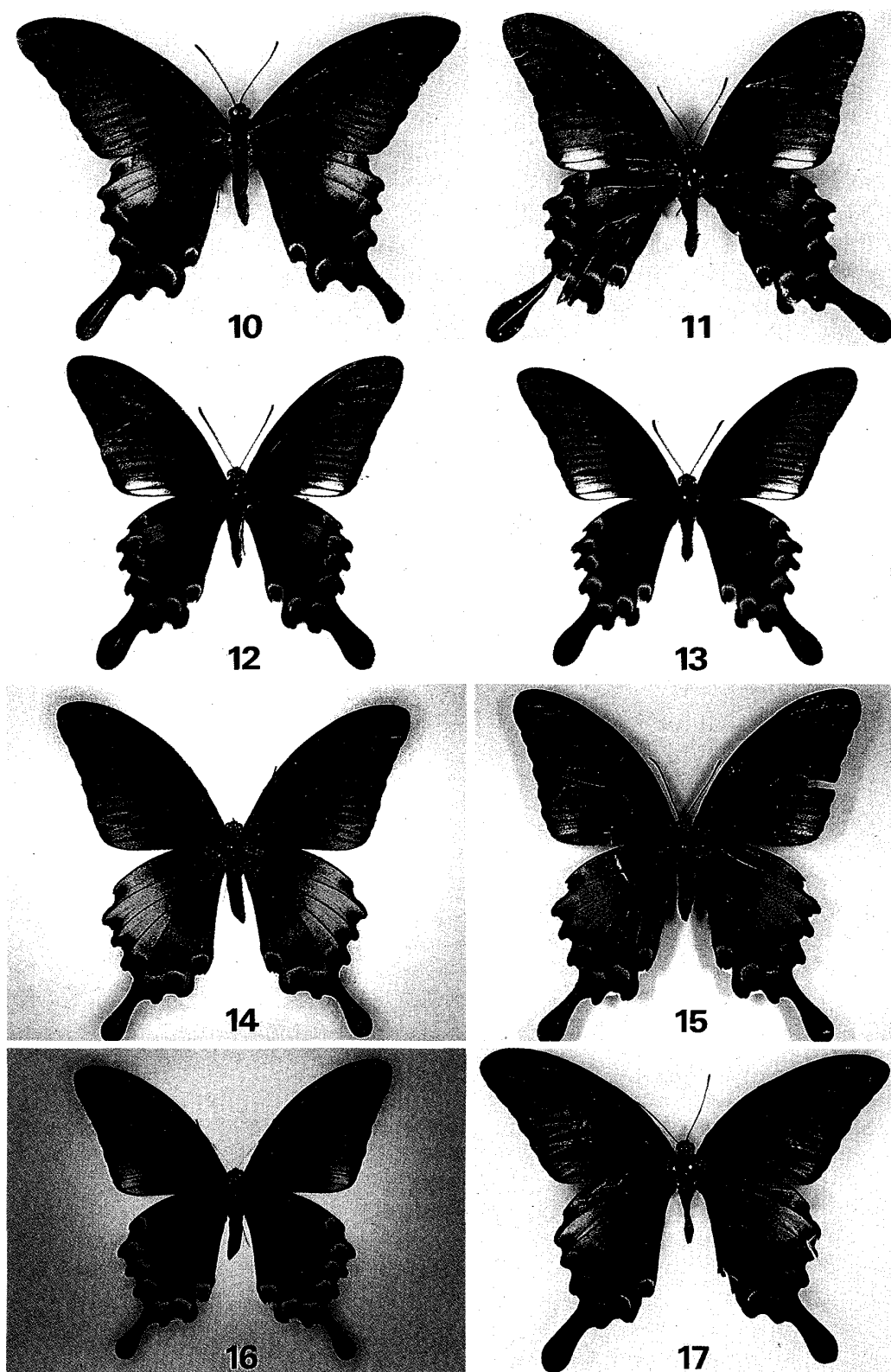



Fig. 1. Several parts of the upperside maculation showing a great degree of individual and geographical variation in *Papilio polyctor* Boisduval (a : lower part of submarginal band of forewing, b : subapical marking of hindwing, c : a row of submarginal lunar markings of hindwing, d : tornal lunar spot).

それを *polyctor ganesa* の junior synonym としている．筆者もこの処理を支持することからここでは対象としていない．*Gladiator, titus, significans* の典型的な特徴を Table 1 に示した．また個体変異，地理変異の幅が大きい箇所については Fig. 1 に示した．a は前翅亜外縁斑，b は後翅前縁部亜外縁斑，c は後翅亜外縁三日月状斑列，d は肛角三日月状斑である．

Gladiator はタイプ標本 (Figs 2–3) を確認することができた．Tonkin の Chiem-Hoa で，8–9 月に採集された個体である．この亜種は Fruhstorfer が *bianor* の亜種として記載したものである．個体の特徴としては，a や b の箇所の鱗粉密度が他の部分とほぼ同じで目立つ斑紋を形成していない．また *titus* は Fruhstorfer が *gladiator* と同じく Chiem-Hoa の個体をもとに *polyctor* のもとに記載したものである．個体の特徴としては a, b の箇所の鱗粉が密になり明瞭な斑紋を形成している．両亜種の模式産地となっている Chiem-Hoa では中間的な特徴を持つ個体 (Figs 4–5) も得られている．特徴としてあげた箇所は同一地域において変異幅が大きく，原田 (前出) が図示したタイの Nan 産，筆者の所有するタイ，ラオス，ベトナム産では中間的な形質が段階的に現れ，変異は連続する．それらは単に同一地域の個体変異と考えられ，この点から Fruhstorfer は特徴の異なるものに別種として別々の名を付した，と考えられる．*Significans* は Karen Hills の Tandong (Thandaung) を模式産地として，Fruhstorfer が記載したもので，タイプ標本 (Fig. 6) を示した．特徴としては a の箇所に灰白色の鱗粉による斑紋が形成され，b は顕著な斑紋となり，その色調も明るいスカイブルーとなる．そして，c は橙赤色が発達する．それらの箇所は Figs 6–9 に示したように変異幅が認められる．

以上のように充分とは言えないまでもこれまでインドシナから記載された各地域の個体を確認して特徴をとらえた．それぞれの地域で特徴の顕著な個体のみを抽出すると別の集団に思えてくる．しかし，前述の前翅表の亜外縁帯，第 1a–2 室亜外縁の黄緑色の鱗粉，後翅表第 5–7 室外方の青緑色の鱗粉などの発達程度には個体差が大きい．ここではとくに挙げなかったが翅形や雄性標などにも個体差はみられる．そして，翅表鱗粉の色調も青色味あるいは緑色味の強いものがある．さらに近隣地域での連続性なども考慮すると，それらの特徴により特定の地理集団として名称を与えるのは無理があると考えられる．

これまでの資料調査からインドシナにおける地理的な変異傾向の概要を摑むことができた．西側のミャンマー中東部から南部にかけては *significans* とされる前翅表では第 1a–2 室亜外縁の黄緑色あるいは淡灰白色の鱗粉が発達し，後翅表では第 5–7 室外方の明青緑色の斑紋を持つ集団がみられる．一方，タイ北部，ラオス，ベトナムのものは前翅表の亜外縁帯や後翅表の第 5–7 室外方の青緑色鱗粉の発達程度が個体により異なる．発達程度の異なる個体を抽出し比較すると別々のものに思えるが，前述の

Figs 2–9. *Papilio polyctor ganesa* Doubleday. 2. ♂, syntype of *gladiator*, Chiem-Hoa, Vietnam, BMNH. 3. *Ditto*, underside. 4–5. ♂ (f. *gladiator*), Chiem-Hoa, Vietnam. 6. ♂, syntype of *significans*, Tandong, Myanmar, BMNH. 7. ♂ (f. *significans*), Karen Hills, Myanmar. 8. ♀ (f. *significans*), Kalaw, Myanmar. 9. ♀ (f. *significans*), Karen Hills, Myanmar.

Figs 10–17. *Papilio polyctor* sspp. 10. *P. p. ganesa* Doubleday, ♂, holotype of f. *mai*, Naga Hills, India, BMNH. 11–13. *P. p. stockleyi* Gabriel (11. ♂, syntype, Mae La Mong, Thailand, BMNH. 12–13. ♂, Umphang, Thailand). 14–16. *P. p. pinratanai* Racheli & Cotton, Kao Soi Dao, Thaland (14–15. ♂. 16. ♀). 17. *P. p. ganesa* Doubleday, ♂, Phnom Penh, Cambodia.

ように変異の連続性が認められ，同一の集団と考えられる．

これらの結果をもって，インドシナ地域以外との比較を行なった．インドシナ地域で出現する前翅表亜外縁帯，後翅表の第5-7室外方の青緑色斑の発達した個体はネパール，北インド，ブータン，アッサム，シッキムに産する *ganesa* (模式産地はネパール，アッサム) の変異幅に含まれる．*Ganesa* の junior synonym とされた *triumphator* の異常型として記載された *mai* (Fig. 10) を示したが，その特徴は *significans* とされる個体群の変異に包括される．*Mai* の特徴を持つ個体は低温期に複数得られている．また小岩屋 (1989) はインドシナから連続的な分布が予想される中国西南部の四川省青城山の個体に *ganesa* を当てている．

これらのものを同一の集団と考えると，*ganesa* はインドシナで翅斑だけでなく，個体の大きさ，翅形なども含め変異幅は大きくなる．インドシナ中・北部，中国西南部では前翅亜外縁帯や後翅表第5-7室外方の青緑色鱗粉は減退する．その傾向はより東方地域でさらに強くなると考えられる．また，ミャンマー東部，タイ西南部などのインドシナ西南部では前翅表第1a-2室亜外縁の黄緑色あるいは淡灰白色の鱗粉はより顕著になり，後翅表第5-7室外方の青緑色斑が明るくなる傾向が有る．それぞれの地域のものは段階的に変化し，変異は現在 *ganesa* とされる集団と連続性が認められる．従って，これらの地域は *polyctor ganesa* として扱うのが妥当と考えられる．また *kingtungensis, xiei* について

Table 1. *Papilio polyctor ganesa* Doubleday の各型の特徴.

f. *gladiator*	雄：前翅表の地色は黒褐色で，各翅室は黄色味を帯びた明緑色の鱗粉が散布されている．同色の鱗粉が外縁角から第2室の亜外縁 (a) でわずかに密になる．第1bから4脈上にビロウド状の性標が見られ，とくに第1bから2脈間はよく発達して翅室を覆い，連続している．後翅表の地色は黒褐色で，中室下方と第1bから4室の基方，そして尾状突起を形成する第4脈を囲む部分は黄色味を帯びた明緑色，中室上方と第5から7室の基方は明青色の鱗粉が散布されている．各室の亜外縁には三日月状の斑紋 (c) を有している．それらは肛角のもの (d) では橙赤色で基方側が青白色に縁取られる．第2から4室にかけて同様の色調を持つ斑紋が黄色味を帯びた明緑色の三日月斑のなかに現れるが，細く不明瞭となる．第5から7室の三日月斑は明青色である． 雌：前翅表は雄とほぼ同様であるが，各翅室は鱗粉はさらに黄色味が強い明緑色となる．後翅表は第5から7室の亜外縁 (b) の鱗粉がやや密になり，色調も紫青色となる．肛角斑 (d)，第2から4室の三日月斑 (c) は橙赤色が発達する．
f. *titus*	雄：*gladiator* に似ているが，前翅表では外縁角から第4室の亜外縁 (a) の鱗粉が密になり帯状になる．後翅表では第5から7室の亜外縁 (b) の明青色の鱗粉は密になり斑紋を形成する． 雌：*gladiator* に似ているが，第5から7室の亜名縁 (b) の紫青色の鱗粉は密になり斑紋を形成する．
f. *significans*	雄：前翅表の地色は黒褐色で，各翅室は黄色味を帯びた明緑色の鱗粉が散布されている．外縁角，第1b室の亜外縁 (a) は灰白色の鱗粉が密に散布されている．第2, 3室中央にもわずかに同色の鱗粉が見られる．第1bから3脈上にビロウド状の性標が見られる．後翅表の地色は黒褐色で，中室と第1bから7室の基方，そして尾部 (b) は明るいスカイブルーの鱗粉が密に散布され明瞭な斑紋を形成している．肛角 (d)，第2から5室の亜外縁の三日月斑 (c) は橙赤色が発達する． 雌：前・後翅表ともに雄に似ている．後翅表の第4から7室の亜外縁部 (b) のスカイブルーの斑紋はさらに明るくなる．また肛角 (d)，第2から5室の亜外縁の三日月斑 (c) は橙赤色が雄より発達し顕著である．
裏面は前・後翅ともに各型よく似ている．前翅裏の地色は表面より淡い黒褐色で，中室端，第1a室では外半部，1bから8室にかけては灰白色の鱗粉がほぼ翅室全面に散布されるが，翅脈上，各室中央の横条は地色と同色を呈する．後翅裏は黒褐色で，中室，各室基方に黄白色の鱗粉が散布されている．肛角と第2から2室の亜外縁の三日月状斑は紫色を帯びた橙赤色で，基方は明るい紫色に縁取られる．	

はタイプ標本を実見できなかったが，Chou (前出) の図示した個体，雲南省，四川省などの個体を調べ，*ganesa* に包括できると判断した．なお，原名亜種と *ganesa* についても連続的な変異が予想されるがここでは資料不足により確認できなかった．これまで亜種名として使用されてきた *significans* などについては Table 1 に示したような特徴的な個体に form として使用するのが望ましいと思われる．

以上のようにここでは *gladiator* も *polyctor* に含めた．今後，インドシナ以東の再検討が必要とされる．その際にかならず種間関係が問題となる．筆者はインドシナ以西のものを便宜的に *polyctor* として整理をしたが，中国東部の比較資料が揃い，日本も含めて再検討が行なわれ，*bianor* と同種と確認されたときには，1777 年に記載された *bianor* が有効名となり，種名の変更が必要とされる．またその際には，ここで *ganesa* とした亜種が *bianor* の原名亜種に含まれる可能性もある．

被検標本　INDIA—Himachal Pradesh, Manali : 3 ♂, 18. vii. 1992 (N). Himachal Pradesh, Kangra : 1 ♂ 1 ♀ (BMNH). Uttar Pradesh, Bhintal : 3 ♂, 1. iv. 1979 (N) ; 2 ♂, 6. vi. 1986 (N) : 1 ♂, 6. vii. 1986 (N) ; 3 ♂, 16. viii. 1984 (N). Darjeeling : 1 ♂, iii. 1990 (N) ; 1 ♀, 28. vii. 1984 (N) ; 3 ♂, 7. vii. 1992 (N). Shillog, Khasi Hills : 3 ♂, iii. 1985 (N). Naga Hills : 1 ♂ (BMNH). NEPAL—Kathmandu, Phulchouki : 1 ♂, 19. iv. 1994 (N). MYANMAR—Karen Hills : 7 ♂ 4 ♀ (BMNH). Kalaw : 1 ♀, iv. 1924 (BMNH). Tenasserim, Tandong : 1 ♂, v (BMNH). THAILAND—Nan Province, Doi Phu Kha : 2 ♂, 10. v. 1991 (N) ; 14 ♂, 2. vi. 1990 (N) ; 3 ♀, 6. vii. 1991 (N) ; 1 ♀, 11. vii. 1990 (N) ; 17 ♂, 12. vii. 1991 (N) ; 2 ♂ 1 ♀, 2. viii. 1993 (N) ; 2 ♂ 2 ♀, 28. ix. 1989 (N) ; 2 ♀, 7. x. 1990 (N). LAOS—Viangchan Province, Phu Kao Kway : 1 ♂, 1. iv. 1996 (N). Xaignabouri Province, Doi Pee Ban Nam : 2 ♂, 30. x. 1989 (N). Xiang Khoang Province, Ban Nam Hom : 4 ♂, 18. iii. 1994 (N). Xiang Khoang Province, Muang Pang : 1 ♂, 19. iii. 1994 (N). CAMBODIA—Phnom Penh : 2 ♂ (BMNH). VIETNAM—Son La Province, Mai Chau : 2 ♂ 3 ♀, 7-10. iii. 1992 (N). Ha Tuyen Province, Chiem Hoa : 8 ♂ 2 ♀ (BMNH). Southern Vietnam, Cochin China : 5 ♂ (BMNH). CHINA—Yunnan : 12 ♂ 2 ♀ (BMNH). Sichuan, Dujiangyan : 2 ♂ 3 ♀, vii. 1991 (N). Sichuan, Chengdu : 1 ♂ 1 ♀, 13. v. 1985 (N) ; 1 ♂ 1 ♀, 10. viii. 1985 (N).

タイ中東部産 (Figs 14-16)

Papilio polyctor pinratanai Racheli & Cotton, 1983

Papilio polyctor pinratanai Racheli & Cotton, 1983, *Papilio int.* **1** : 2, figs 1-3.

Distribution : SE. Thailand.

現時点で周辺地域との連続性を示す資料が得られていないことから特異な地理的集団として認められる．集団としてみると変異は比較的安定している．雌雄ともに後翅表第 4-7 室外方の青緑色 (雌では青色味が強い) の鱗粉が密になり斑紋を形成し，第 3 室から肛角に向かいやや密な鱗粉が細い帯状に伸びている．前翅裏の灰白色鱗粉は第 1a, 1b 室のみ密に散布され斑紋状 (Fig. 16) となる．他地域のものは前翅裏の灰白色鱗粉は外半部全体に広がるのが普通である．乾期に得た個体は雨期のものと比べ小型であった．また，その個体はラオスなどのものに似ており，周辺との関連を示すものである．分布上も他の集団から隔離されている．また筆者の知る限りインドシナ地域でもっとも海に近いところに分布している集団である．原記載では産地として Chanthaburi Province の Khao Sa Bahp, Khao Soi Dao, Krating Falls, Priew Waterfalls が記されている．筆者の資料では他にカンボディア国境に近接する Ban Puk Kad のものがある．おそらく Chanthaburi Province などのタイ中東部の山塊とそれに連なるカンボディア側の山塊部に同集団が分布していると考えられる．この集団に最も近い産地として大英自然史博物館に所蔵されているカンボディアの Phnum Penh のもの (Fig. 17) を確認したが *pinratanai* とは翅斑が異なるものであった．その個体を見るかぎりタイ北部やラオスの集団に似ていることから，*ganesa* に含まれると考えられる．

被検標本. THAILAND—Chanthaburi Province, Kao Soi Dao : 1 ♂, 14. iii. 1989 (N) ; 1 ♀, vi. 1989 (N) ; 3 ♂, 7. viii. 1989 (N) ; 1 ♂, 4. ix. 1989 (N). Chanthaburi Province, Ban Puk Kad : 9 ♂, iii. 1992 (N) ; 2 ♂, 1. viii. 1992 (N). Chanthaburi Province, Namtok Pliew : 1 ♂, 4. iii. 1995 (N).

ミャンマー南部・タイ中西部産 (Figs 11-13)

Papilio polyctor stockleyi Gabriel, 1936

Papilio polyctor stockleyi Gabriel, 1936, *Entomologist* **69**: 282.

Distribution: S. Myanmar, SW. Thailand.

模式産地はタイ西部の Melamoung (＝Mae La Mong), ビルマ (現ミャンマー) の Dawna Range が挙げられている．ミャンマー中•南部に分布する *significans* とは近接するものの，地理的にも隔離された集団である．また，斑紋，翅形の特異性もあり現時点では *significans* などとの連続性を示す資料が得られないことから別亜種と認められる．近年までこの亜種は日本国内にほとんど標本がなく，特異な斑紋から異常型ではないか，とさえ言われていた．Pinratana (1974) は ***Butterflies in Thailand*** Vol. 1 のなかで，本種については "1954 年 9 月に Tak の Doi Muser で 1 頭のみ得られた" と記述しているだけで，未明の部分を多く残している．その後の同氏と Eliot による改訂版 (1992) でも雄のみが図示され，ほとんど知見は追加されていない．これまで不明な点が多かったこの亜種もここ数年多くの個体が得られるようになり，原田 (前出) によりミャンマーの Tenasserim の雌雄が図示されている．筆者も Tenasserim に近接するタイ側で比較的まとまった資料を得ることができた．さらに本亜種のタイプ標本 (Fig. 11) を大英自然史博物館で確認することができた．そこで原記載を参考に筆者の得た資料の知見を追加して以下に示した．

翅形：前翅は翅頂部に向かい強く突出する．後翅はやや縦長で尾状突起は太く，先端へ向かい強く膨らむ．他の地域の個体と比べ全体的に縦長で尾状突起が太く，異様な感じを受ける．

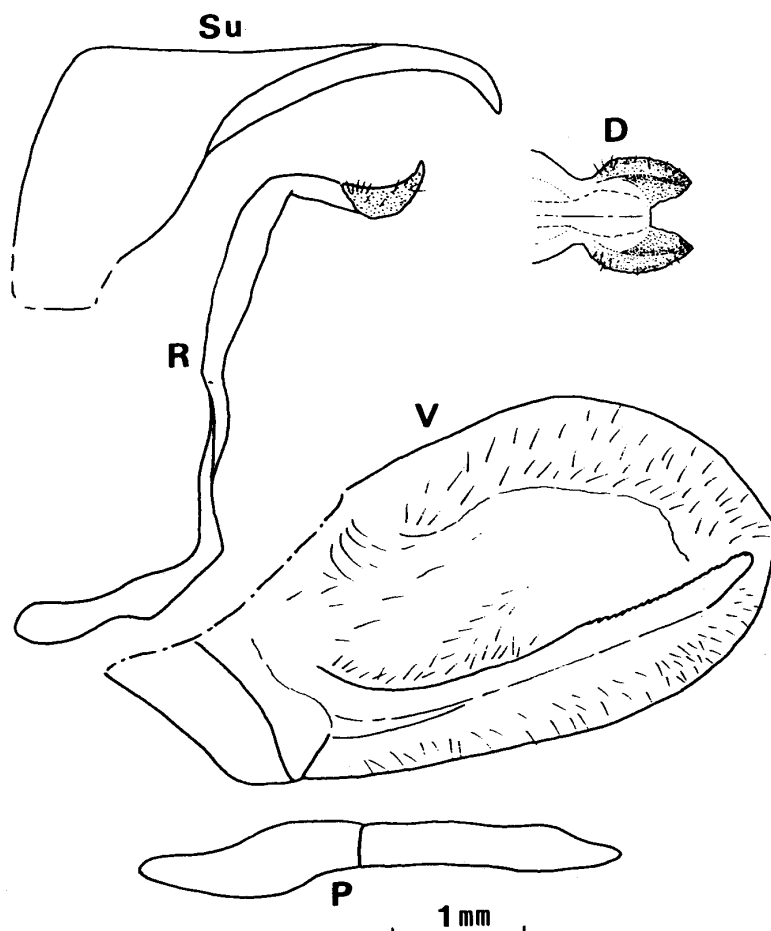
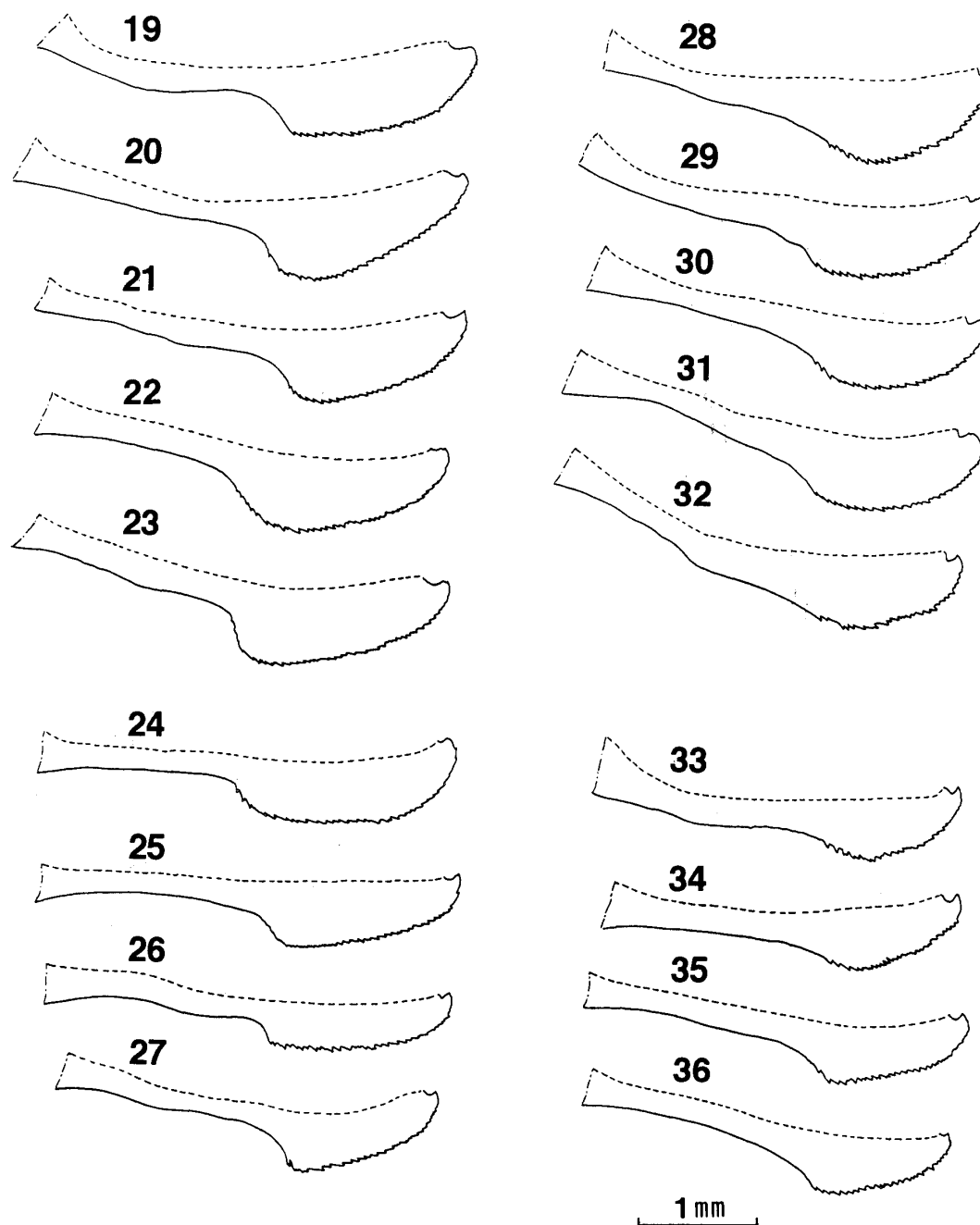



Fig. 18. Male genitalia of *Papilio polyctor stockleyi* Gabriel (Su: superuncus, R: rings, D: dorsum, V: valva, P: phallus).

前翅長：乾期にあたる 3 月に得た個体は雌雄ともに 55 mm 前後で大小の差は小さい．雨期にあたる 6 月の個体は雄で 62-65 mm，雌で 55-61 mm である．

雄斑紋：前翅表面は黒色で明るい緑色の鱗粉が散布されている．第 1a, 1b 室の亜外縁に明瞭なクリーム色の斑紋が出現する．中にはこの斑紋が第 2 室に達するものもある．ビロード状の性標は第 1b から 3 脈上に出現するが，第 1b 脈上のものは減退する傾向のものが多く，逆に第 4 脈上にまで出現するものもある．後翅表面は黒色で，前半は青色，後半は緑色の明るい鱗粉が散布されている．第 6 室の中程で青色鱗粉は密になり斑紋状となる．この部位が第 5 室あるいは第 7 室に広がることはあるが，中室，亜外縁の三日月斑に接することはない．この部位の鱗粉の密度には個体差が大きく，明瞭に斑

Figs 19-36. Variation of harpe in *Papilio polyctor* ssp. 19-23. *P. p. pinratanai* Racheli & Cotton, Ban Puk Kad, Thailand. 24-32. *P. p. ganesa* Doubleday (24. Mai Chau, Vietnam, 25-26. Ban Nam Hom, Laos. 27. Muang Pang, Laos). 33-36. *P. p. stockleyi* Gabriel, Umphang, Thailand.

紋を形成するもの (Fig. 12) から他の部分と同様程度にしか散布されないもの (Fig. 13) までである．亜外縁の三日月斑は第 1c から 5 室にかけては暗紫色，第 6, 7 室は明るい青色となるものが多い．翅脈端，尾状突起を除く各室の外縁は灰白色に縁取られる．前翅裏面は外半が灰白色の鱗粉で覆われる．とくに第 1a から 2 室の白化傾向は著しい．後翅裏面は各室外縁の灰白色の縁取りは表面より明瞭となる．

雌斑紋：後翅表面が雄とやや異なる．後翅前半の鱗粉は青紫色，亜外縁の三日月斑は明るい橙紫色で第 7 室まで同色となる．裏面は雄とほぼ同じ．

雌雄ともに雨期に出現するものは乾期のものと比べ，全体的にやや暗化傾向を示す．

また，原田 (前出) は *stockleyi* と *Atrophaneura varuna* (White, 1842) の前翅後角の白化を関連づけているが，筆者らの資料から当地で確認されたのは *A. zaleucus* (Hewitson, 1865) のみである．現地での観察では *stockleyi* は *Papilio alcmenor* Westwood, 1841 に関心を示し，吸水中のものに近づいたり，追飛する個体が見られた．

被検標本. THAILAND—Tak Province, Umphang: 24♂2♀, 15-17. iii. 1995 (N); 1♀, 1. vi. 1995 (I); 1♂, 10. vi. 1994 (I); 1♂2♀, 22. vi. 1995 (I); 1♂, 29. vi. 1995 (I). Tak Province, Mae La Mong, Hot Spring: 1♂, 15. iv. 1920 (BMNH).

雄交尾器 (Figs 18-36)

第 8 腹節背板の superuncus は嘴状に突出し，先端でわずかに腹方へ湾曲する．Dorsum は小さく，白水 (1960) の示す台湾産の *bianor* のように tegumen が幅広くならない．Phallus は太く，短めである．Valva のは周縁は滑らかである．Harpe の長さは valva 長の 70% 程度，後方 1/3 程度のところから遊

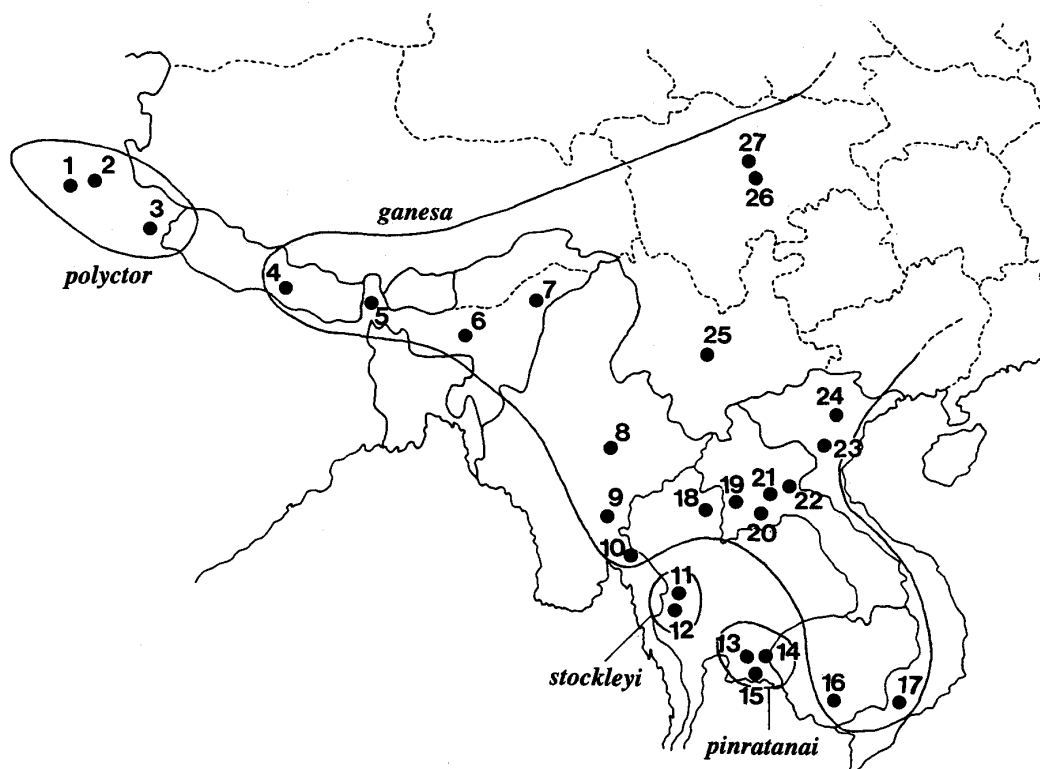



Fig. 37. Localities of *Papilio polyctor*. 1. Kangra. 2. Manali. 3. Bhintal. 4. Phulchouki. 5. Darjeeling. 6. Shillong. 7. Naga Hills. 8. Kalaw. 9. Tandong. 10. Karen Hills. 11. Mae La Mong. 12. Umphang. 13. Kao Soi Dao. 14. Ban Puk Kad. 15. Namtok Pliew. 16. Phnom Penh. 17. Cochin China. 18. Doi Phu Kha. 19. Xaignabouri. 20. Phu Kao Kway. 21. Muang Pang. 22. Ban Nam Hom. 23. Mai Chau. 24. Chiem Hoa. 25. Yunnan. 26. Chengdu. 27. Dujiangyan.

離突起が発達している．遊離突起には鋸歯が備わっている．Harpe については白水 (前出) がアッサム，台湾などのものを図示し，遊離突起，鋸歯の形状に差異があることが知られている．筆者はインドシナ各地のものを図示 (Figs 19-36) した．当地域のものも地域ごとに多少の差異がみられた．ベトナム，ラオス，タイ北部のものは harpe 全体の長さに対してほぼ中程から遊離突起は発達し，その遊離突起の腹方は湾入してミートナイフ状になる．鋸歯の数はベトナム産が 34，ラオス産が 29, 31, 34，タイ北部産が 34, 36, 37, 38, 48 であった．タイ中東部のものは harpe の中程よりやや後方から遊離突起が発達している．遊離突起腹方の湾入は弱い．鋸歯の数は 25, 26, 26, 26, 28 であった．タイ中西部のものは harpe の後方 1/3 程度のところから遊離突起が発達している．遊離突起腹方の湾入は弱い．鋸歯の数は 24, 26, 27, 28 であった．この結果をもとにすると各地域ともに鋸歯の形状には変異があり，特定の傾向は認められなかった．鋸歯の数ではタイ中東部産，タイ中西部産などのように広域分布地から隔離されたところでは数は比較的安定していた．これらに比べ，タイ北部産，ラオス産では鋸歯の数に相違が見られた．なお，図示 (Fig. 18) した雄交尾器の全形は *P. polyctor stockleyi* のものである．

中国南西部以西の *polyctor* の各亜種の分布域，被検標本資料を得た地点，文献資料から確認地点が特定できたものについては Fig. 37 に示した．

Papilio noblei de Nicéville, [1889]

本誌に発表した第 1 報では *noblei* の季節型について述べ，さらに各亜種名の再検討を行ない原名亜種のみが認められることを報告した．その時点でフィリピンに産する *Papilio antonio* Hewitson との関係についても気になっていたが標本が手元になかったため比較検討を保留した．塚田・西山 (1980) では両者を近縁種として扱っている．翅面の斑紋からの近似性はみとめられるところで，筆者も *noblei* の雨期に出現する大型で，白黄色紋の発達したものが島嶼の熱帯雨林で固定的なものになったと考えて

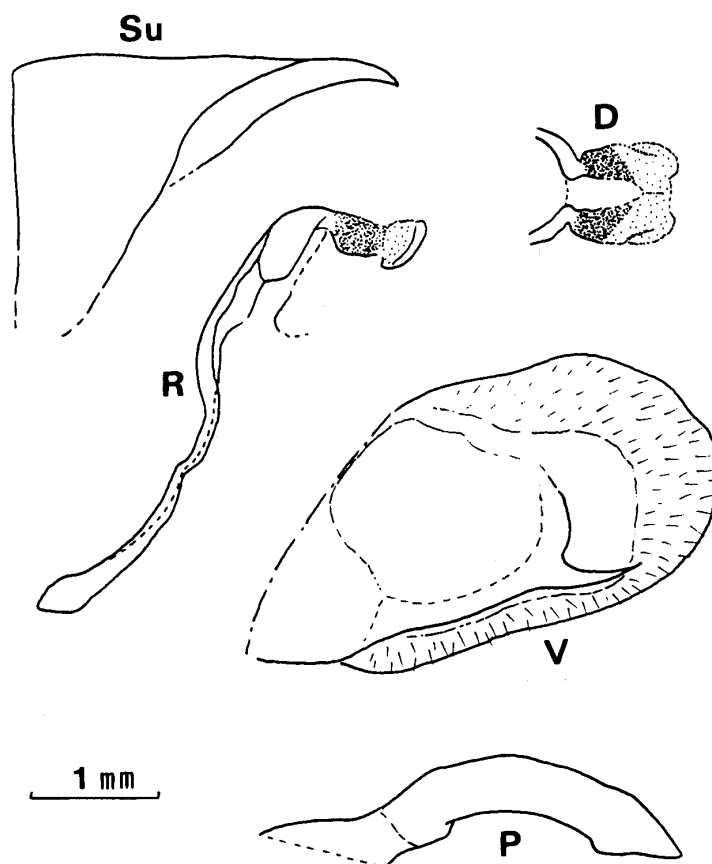
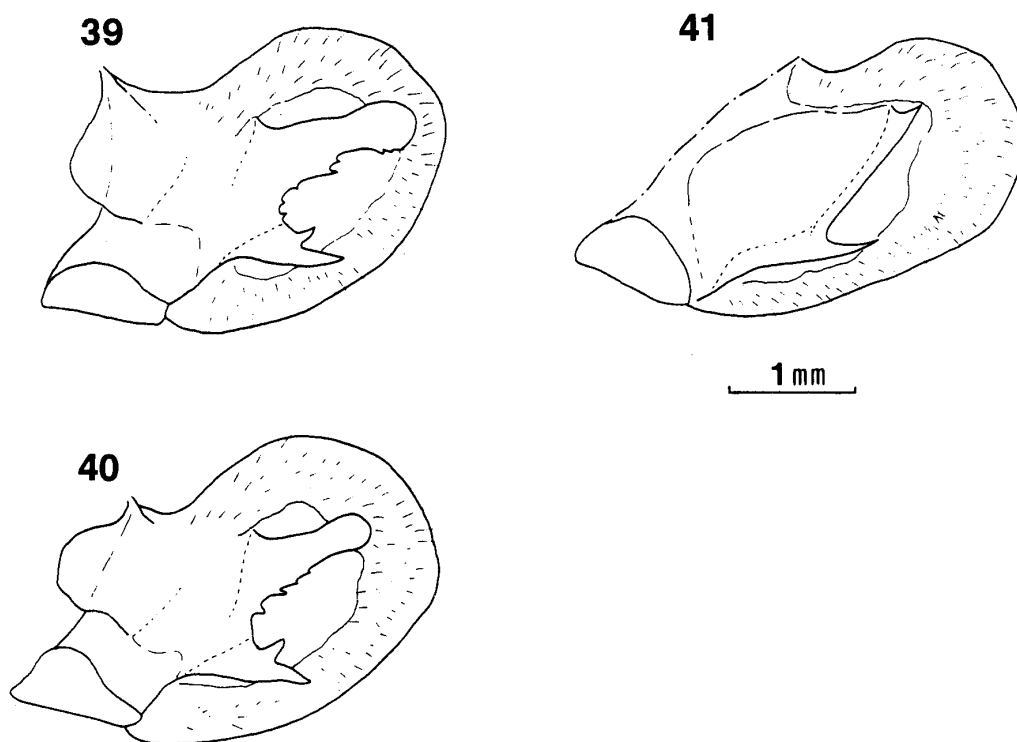



Fig. 38. Male genitalia of *Papilio noblei* de Nicéville (Su : superuncus, R : rings, D : dorsum, V : valva, P : phallus).

Figs 39–41. Valvae of *Papilio antonio* Hewitson and *P. demolion* Cramer. 39–40. *P. antonio* (39. Mindanao I., Philippines, 40. Leyte I., Philippines). 41. *P. demolion*, Cameron Highland, Malaysia.

いた．両者の斑紋などでの比較は行なわれているものの，交尾器についての比較は行なわれていない．これまでに *noblei* の交尾器が図示されたことはない．筆者は手元資料から 5 雄を解剖して比較し，そのうち 1 雄を図示 (Fig. 38) するとともに以下に記載する．

雄交尾器第 8 腹節背板の上・側面ともに平滑．Superuncus は嘴状に後方に向かいほぼ真っ直ぐに伸び，先端部でわずかに下方に湾曲する．Dorsum は小さい．Phallus は短く，下方に湾曲し，先端が膨らむ．Valva の周縁部は滑らかで，harpe には遊離突起が発達している．Harpe の遊離突起は後方に向かい，刺状に突出している．

つぎに *antonio* と同亜属 *Araminta* に含まれる *demolion* Cramer を加え 3 種の交尾器について比較を行なった．3 種の比較は一般的に種差を見る上で重要とされている harpe に注目した．図示 (Figs 39–41) した結果から分かるように当初の予想に反して valva の形状は *antonio* のものとは異なっていた．*Noblei* の harpe の遊離突起は valva の下方で後方に向かい刺状に 1 本突出するだけである．今回解剖した 5 雄では，刺状突起の長さが多少異なる程度で大差はなかった．それに比べ *antonio* の harpe (Figs 39–40) は大きく異なり，鋸歯を備えた 2 本の突起が後方に張り出している．鋸歯の形状については変異があり，筆者のものと塚田・西山 (前出) の図示したものとはそれぞれ異なっていた．Harpe の形状に注目すると翅斑では異なる *demolion* (Fig. 41) に近かった．さらに *antonio* では基方に平板状に突出した骨化部が発達しているが，*noblei* と *demolion* はこの部分の発達が悪く，膜質部との境界が不明瞭であった．

これら valva の特徴をもってすると *noblei* は *antonio* よりも *demolion* に近似であるといえる．しかし，これらもひとつの標徴にすぎず，翅面同様近似性をみる上での指標にはなるが種間の近縁性を調べるにはさらに多方面からの研究が必要とされる．

被検標本

Papilio noblei de Nicéville : THAILAND—Nan Province, Doi Phu Kha : 2 ♂, 10. viii. 1989 (N) ; 3 ♂, 5. vi. 1992 (N).

Papilio antonio Hewitson : PHILIPPINES—Mindanao, Tandag : 2 ♂, ix. 1993 (N). Leyte, Bantawon States, Mts Badag : 1 ♂, 1. v. 1993 (N). Leyte, Hinung, Sta. Cruz : 1 ♂, 1. iv. 1993 (N).
Papilio demolion Cramer : THAILAND—Yala Province, Namtok Than To : 1 ♂, 1. iv. 1994 (N). MALAYSIA—Pahang Province, Cameron Highland : 2 ♂, viii. 1992 (N).

引用文献

阿江　茂, 1990. 主として交雑によるカラスアゲハ群の研究. 蝶と蛾 **41** : 13-19.

Bridges, C. pp, 1988. *Catalogue of Papilionidae and Pieridae* (Lepidoptera : Rhopalocera). 7, 323, 93, 131, 98, 37, 12, 1, 4. Urbana.

Chou, I. *et al*., 1994. *Monographia Rhopalocerorum Sinensium*. 7, 18, 854 pp. Zheng Zhou.

Evans, J., 1932. *The Identification of Indian Butterflies* (2nd edn). 10, 454 pp., 32 pls. Madras.

Fruhstorfer, H., 1902. Neue und seltene Lepidopteren aus Annam und Tonkin und dem malayischen Archipel. *Dt. ent. Z. Iris* **14** : 265-276, pl. 5.

————, 1902. Neue Papilioformen aus dem indo-australischen Gabiet. *Societas ent.* **17** : 65-66.

————, 1909. Lepidopterologisches Pele-Mele. XII. Neue Rhopaloceren von Formosa und den Nachbarlandern. *Ent. Z.* **22** : 167.

Gabriel, A., 1936. New forms of *Papilio* from the Indo-Australian region. *Entomologist* **69** : 281-282.

原田基弘, 1992. 中国四川省のカラスアゲハは何蝶か？ *Butterflies* (2) : 19-25.

猪又敏男, 1990. 原色蝶類検索図鑑. 63, 223 pp. 北隆館. 東京.

小岩屋敏 (編), 1989. 中国蝶類研究 **1**. 239 pp., 59 pls. ヘキサポーダ. 東京.

Mell, R., 1938. Beiträge zur Fauna sinica. XVII. Inventur und ökologisches Material zu einer Biologie der südchinesischen Lepidopteren. *Dt. ent. Z.* **1938** : 197-345, pls 1-8.

Motono, A. & N. Negishi, 1989. *Butterflies of Laos*. 215 pp., 118 pls. Kirihara Shoten. Tokyo.

野瀬幸信 (編), 1990. 幻の蝶を求めて. 7, 255 pp. レッセル. 大阪.

Pinratana, A., 1974. *Butterflies in Thailand* 1 (2nd edn). 12, 91 pp. Bangkok.

Pinratana, A. & J. Eliot, 1992. *Butterflies in Thailand* 1 (3rd edn). 6, 78, 2 pp., 92 pls., 1 map. Bangkok.

Racheli, T. & A. Cotton, 1983. A new subspecies of *Papilio polyctor* Boisduval from South-east Thailand. *Papilio int.* **1** : 1-8.

Summary

Papilio polyctor Boisduval, 1836 shows large geographical and individual variation, and several subspecific names were given for some Indo-Chinese populations. Two isolated populations named *P. p. pinratanai* Racheli & Cotton, 1983 (SE. Thailand) and *P. p. sockleyi* Gabriel, 1936 (S. Myanmar and SW. Thailand) have each distinct wing pattern from the specimens of other Indo-Chinese populations, and they seem to represent two good subspecies. Other subspecies formerly assinged to *P. p. gladiator* Fruhstorfer, 1902, *P. p. titus* Fruhstorfer, 1909 and *P. p. significans* Fruhstorfer, 1902 are never stable in the wing pattern and many intermediate forms occur in various localities. I tend to unite them with *P. p. ganesa* Doubleday, 1842 from the Himalayas (Nepal, NE. India) together with some S. Chinese subspecies (*P. p. kingtungensis* Lee, 1962, *P. p. xiei* Chou, 1994). As pointed out by the senior authors, it is highly probable that *P. bianor* (Cramer, 1777) and *P. polyctor* are one and the same species. In this case, Indo-Chinese *ganesa* in the sense of this paper will be joined with nominotypical subspecies of *P. bianor* as a huge and inconstans clinal entity from SE. China to the Himalayas with some peripherally isolated subspecies in Tawan, SE. Thailand, SW. Thailand and S. Myanmar and NW. India.

Papilio noblei de Nicéville, [1899] and *P. antonio* Hewitson, 1875 from the Philippines have been considered as a closely related couple, but no information has been presented for their genitalic features. As a result of my examination, the male genitalia of *P. noblei* are more related to those of *P. demolion* Cramer, 1776 than to *P. antonio*. The shape of harpal projection of *noblei* is similar

to that of *demolion*, and the basal plate-like sclerotized area of valva is less developed like *demolion* and its boundary from the membranous area is not so clear both in *noblei* and in *demolion*.

(Accepted November 20, 1996)

Published by the Lepidopterological Society of Japan,
c/o Ogata Building, 2-17, Imabashi 3-chome, Chuo-ku, Osaka, 541 Japan